

Übungen zur Vorlesung  
**Elementare Zahlentheorie**  
SoSe 2007

**Blatt 10**

Abgabe: Dienstag, den 03.07.2007, zu Beginn der Vorlesung

**Aufgabe 1.**

Zeige:

- (a) Ist eine Primzahl die Summe von zwei oder vier Quadraten verschiedener Primzahlen, so muss eine dieser Primzahlen gleich 2 sein.
- (b) Ist eine Primzahl die Summe von drei Quadraten verschiedener Primzahlen, so muss eine dieser Primzahlen gleich 3 sein.

**Aufgabe 2.**

Zeige, dass der Radius des einem Pythagoräischen Dreieck einbeschriebenen Kreises stets ganzzahlig ist.

**Aufgabe 3.**

Beweise: Ist  $(x, y, z)$  ein primitives Pythagoräisches Tripel, so ist das Produkt  $xy$  durch 12 teilbar und deswegen 60 ein Teiler von  $xyz$ .

**Aufgabe 4.**

Beweise die beiden Ergänzungsgesetze für das Jacobi-Symbol.